

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ECIRR (*ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, REINFORCE*) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas–Tugas dan Memenuhi Syarat–syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh

NITA ARDIANTI
NPM. 1511050106

Jurusan : Pendidikan Matematika



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ECIRR (*ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, REINFORCE*) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas–Tugas dan Memenuhi Syarat–syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 36 Bandar Lampung masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis disebabkan karena proses pembelajaran yang digunakan guru kelas VIII SMP Negeri 36 Bandar Lampung kurang mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematis, sehingga dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasy experimental* dan desain yang digunakan adalah *post-test only control*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 36 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol menggunakan model konvensional. Teknik pengambilan sampel menggunakan acak kelas. Pengambilan data yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis dan angket motivasi belajar. Uji analisis yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan perhitungan uji anava dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil bahwa $F_a = 7.153 > F_{tabel} = 4.020$ sehingga H_{0A} ditolak, $F_b = 26.485 > F_{tabel} = 3.168$ sehingga H_{0B} dan $F_{ab} = 0.851 < F_{tabel} = 3.168$ sehingga H_{0AB} diterima. Berdasarkan kajian teori dan perhitungan analisis dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) terhadap kemampuan penalaran matematis. (2) Terdapat pengaruh pada kategori motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis. (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kata Kunci: Model Pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*), Motivasi Belajar dan Kemampuan Penalaran Matematis.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ECIRR (ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, REINFORCE) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama : Nita Ardianti
NPM : 1511050106
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom., MMSI

NIP. 19780128 200604 2 002

Pembimbing II

Fredi Ganda Putra, M.Pd

NIP. 19900915 201503 1 004

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ECIRR (ELICIT, CONFRONT, IDENTIFY, RESOLVE, REINFORCE) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA**, disusun oleh: **NITA ARDIANTI, NPM. 1511050106**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin / 29 April 2019** pukul 10.00 s.d 12.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang

: Dr. Hj. Meriyati, M.Pd

Sekretaris

: M. Syazali, M.Si

Penguji Utama

: Mujib, M.Pd

Penguji Pendamping I

: Farida, S.Kom., MMSI

Penguji Pendamping II

: Fredi Ganda Putra, M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ۚ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى ۚ

Artinya : “Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasannya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadaNya)”. (QS : An Najm :39 – 40)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin... puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sutarno, S.Pd.SD dan Ibunda Suparmi, S.Pd.SD yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, dorongan, nasehat, kasih sayang serta ketulusan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tak mampu penulis membalas jasa-jasa keduanya sampai kapanpun.
2. Untuk kakakku tersayang Fitriana Astuti, Am.Keb, dan abang iparku tersayang Septa Saputra yang selalu memberikan semangat agar terselesainya skripsi ini, Adikku tersayang Widya Wuri Utami yang selalu menyayangi dan senantiasa mendoakan serta merindukan keberhasilan penulis.
3. Keponakanu tercinta Muhammad Farel Saputra yang senantiasa menjadi penyemangat dan penghibur, Ante sayang mamas.
4. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung yang tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Nita Ardianti, dilahirkan di Desa Trikarya Kecamatan Belitang III Kabupaten OKU Timur, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 18 Oktober 1997. Anak kedua dari pasangan Bapak Sutarno dan Ibu Suparmi.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 3 Trikarya Kecamatan Belitang III Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan yang ditempuh selama 6 tahun dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Belitang III Kabupaten OKU Timur yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2012, kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Belitang Kabupaten OKU Timur yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Pada tahun 2018 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kampung Baru Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 17 Bandar Lampung. Banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan baru yang penulis peroleh dari pengalaman KKN dan PPL, semoga ilmu pengetahuan lainnya dapat penulis peroleh dari pengalaman-pengalaman yang akan menanti dikemudian hari.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Ibu Farida, S.Kom., MMSI selaku pembimbing I dan Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan

kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

5. Ibu Yulva Roza, M.Pd selaku kepala SMP Negeri 36 Bandar Lampung, dan Ibu Ida Nurbaiti, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika serta seluruh staff, karyawan dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Sahabat satu kosan Sindy Dwi Pertiwi, Diyan Puspitasari, dan Dewi Tri Agustina, terima kasih atas ketersediaannya memberikan dukungan dan motivasinya. Semoga kesuksesan menyertai kita semua.
7. Sahabat-sahabat seperjuanganku dibangku kuliah Meli Ratna Sari, Nurhasanah, Reni Angesti, Rima Puspitasari, Ria Indriani, Nurul Hidayah, Oktavianti dan seluruh teman-teman Matematika B 2015 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas canda tawa yang pernah terjalin selama ini.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Weni Saputri, Adhenia Fitri, Windi Ratna Sari, Sukawati, Rosyana Efendi, Cici Desra Angraini dan seluruh teman-teman Pendidikan Matematika 2015, terima kasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
9. Saudara-saudaraku KKN 196 Desa Kampung Batu Kecamatan Penengahan Lampung Selatan dan Kelompok PPL 50 SMP Negeri 17 Bandar Lampung yang sangat luar biasa yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama.

10. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Bandar Lampung, 2019
Penulis,

Nita Ardianti
NPM. 1511050106



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Ruang Lingkup Penelitian	9
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	11
1. Belajar dan Pembelajaran	11
2. Model Pembelajaran ECIRR.....	13
a. Pengertian Model Pembelajaran ECIRR.....	13

b. Langkah Pembelajaran ECIRR	14
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran ECIRR	16
3. Model Pembelajaran Konvensional	16
4. Kemampuan Penalaran Matematis	17
a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis.....	17
b. Indikator Penalaran Matematis.....	19
c. Ayat-ayat Al-Qur'an tentang Penalaran atau Berpikir	20
5. Motivasi Belajar	21
a. Pengertian Motivasi.....	21
b. Indikator Motivasi	23
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis	27
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	29
B. Variabel Penelitian	30
1. Variabel Bebas	31
2. Variabel Terikat	31
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	31
1. Populasi	31
2. Sampel.....	32
3. Teknik Sampling.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Wawancara.....	33
2. Observasi.....	33
3. Dokumentasi	34
4. Tes.....	34
5. Angket.....	34

E. Instrumen Penelitian	35
1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	35
a. Uji Validitas Soal	36
b. Uji Tingkat Kesukaran	38
c. Uji Daya Pembeda.....	39
d. Uji Reliabilitas.....	40
2. Angket Motivasi Belajar	42
a. Uji Validitas	44
b. Uji Reliabilitas.....	44
F. Teknik Analisis Data	45
1. Uji Prasyarat	45
a. Uji Normalitas.....	45
b. Uji Homogenitas	46
2. Uji Keseimbangan.....	48
3. Uji Hipotesis	49
a. Uji Anava Dua Arah.....	49
b. Uji Komparasi Ganda dengan Metode <i>Scheffe'</i>	52

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data	54
1. Analisis Uji Coba	54
a) Uji Coba Tes	54
1) Validitas Tes.....	55
2) Uji Tingkat Kesukaran	57
3) Uji Daya Pembeda.....	57
4) Uji Reliabilitas.....	58
5) Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	58
b) Angket Motivasi Belajar	59
1) Validitas Angket Motivasi Belajar	59

2) Uji Reliabilitas.....	61
3) Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket.....	61
2. Uji Keseimbangan.....	62
a) Uji Normalitas	63
b) Uji Homogenitas.....	63
c) Uji t.....	63
3. Deskripsi Data	64
a. Deskripsi Data Amatan Tes Kemampuan Penalaran Matematis ...	64
b. Deskripsi Data Amatan Angket Motivasi Belajar.....	65
4. Analisis Data Tes dan Angket Motivasi.....	65
a. Uji Normalitas	66
1) Uji Normalitas Tes Kelas Eksperimen	66
2) Uji Normalitas Tes Kelas Kontrol.....	66
3) Uji Normalitas Motivasi Belajar Tinggi.....	66
4) Uji Normalitas Motivasi Belajar Sedang.....	67
5) Uji Normalitas Motivasi Belajar Rendah	67
b. Uji Homogenitas.....	68
c. Uji Hipotesis Penelitian.....	68
1) Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	68
d. Uji Lanjut Pasca Anava	70
1) Uji Komparasi Ganda Antar Baris	70
2) Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	71
B. PEMBAHASAN	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 36 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019	3
Tabel 2.1	Fase dan Peran Guru dalam Pembelajaran Konvensional	17
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	30
Tabel 3.2	Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	35
Tabel 3.3	Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	39
Tabel 3.4	Klasifikasi Daya Pembeda	40
Tabel 3.5	Pedoman Pemberian Skor Angket	43
Tabel 3.6	Rangkuman ANAVA Dua Jalan.....	52
Tabel 4.1	Uji Validitas Soal Tes	56
Tabel 4.2	Tingkat Kesukaran Soal Tes	57
Tabel 4.3	Daya Pembeda Soal Tes.....	57
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal	58
Tabel 4.5	Validitas Butir Angket	60
Tabel 4.6	Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket.....	62
Tabel 4.7	Deskripsi Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis	64
Tabel 4.8	Deskripsi Data Angket Motivasi Belajar	65
Tabel 4.9	Uji Normalitas Data Tes.....	67
Tabel 4.10	Uji Homogenitas Data Tes	68
Tabel 4.11	Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama.....	69
Tabel 4.12	Rataan Data dan Rataan Marginal.....	70
Tabel 4.13	Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman wawancara guru	82
Lampiran 2. Daftar Nama Responden Uji Coba	83
Lampiran 3. Daftar Nama Sampel	85
Lampiran 4. Kisi-kisi Uji Coba Tes	87
Lampiran 5. Soal Uji Coba Tes.....	88
Lampiran 6. Alternatif Jawaban Uji Coba Tes.....	91
Lampiran 7. Data Uji Coba Tes	97
Lampiran 8. Uji Validitas Tes.....	98
Lampiran 9. Uji Tingkat Kesukaran Tes.....	104
Lampiran 10. Uji Daya Pembeda Tes	107
Lampiran 11. Uji Reliabilitas Tes	112
Lampiran 12. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	116
Lampiran 13. Kisi-kisi Uji Coba Angket	117
Lampiran 14. Uji Coba Angket.....	118
Lampiran 15. Hasil Uji Coba Angket	121
Lampiran 16. Uji Validitas Angket.....	122
Lampiran 17. Uji Reliabilitas Angket	127
Lampiran 18. Kesimpulan Uji Coba Angket.....	128
Lampiran 19. Silabus Pembelajaran.....	130
Lampiran 20. RPP Kelas Eksperimen.....	136

Lampiran 21. RPP Kelas Kontrol.....	161
Lampiran 22. Lembar Kerja Siswa	186
Lampiran 23. Data Nilai UAS.....	194
Lampiran 24. Uji Normalitas UAS Kelas Eksperimen	195
Lampiran 25. Uji Normalitas UAS Kelas Kontrol.....	199
Lampiran 26. Uji Homogenitas UAS.....	202
Lampiran 27. Uji Keseimbangan (Uji T)	205
Lampiran 28. Kisi-kisi Tes Angket.....	207
Lampiran 29. Tes Angket.....	208
Lampiran 30. Kisi-kisi Kemampuan Tes Penalaran Matematis (TKPM).....	210
Lampiran 31. Soal TKPM.....	211
Lampiran 32. Alternatif Jawaban Soal TKPM.....	213
Lampiran 33. Data Tes Kelas Eksperimen.....	218
Lampiran 34. Data Tes Kelas Kontrol	219
Lampiran 35. Data Angket Kelas Eksperimen.....	220
Lampiran 36. Data Angket Kelas Kontrol	221
Lampiran 37. Deskripsi data Tes dan Angket.....	222
Lampiran 38. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	226
Lampiran 39. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	229
Lampiran 40. Uji Normalitas Motivasi Belajar Tinggi	232
Lampiran 41 Uji Normalitas Motivasi Belajar Sedang.	235
Lampiran 42. Uji Normalitas Motivasi Belajar Rendah	238

Lampiran 43. Uji Homogenitas Tes Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	241
Lampiran 44. Uji Homogenitas Angket Motivasi Belajar	244
Lampiran 45. Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	248
Lampiran 46. Uji Komparasi Ganda	253



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah kebutuhan penuh yang harus dipenuhi umat manusia disepanjang hidupnya. Manusia tidak mungkin dapat berkembang untuk hidup yang lebih maju, sejahtera, dan bahagia tanpa dilaluinya proses pendidikan¹. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa tujuan dari pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi diri siswa sehingga menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, cerdas, kreatif, dan bertanggung jawab². Pentingnya pendidikan bagi manusia tertulis dalam Firman Allah surat Al-Mujadilah ayat 11 yaitu :

يَتَأْتِيَ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَهُمْ تَقَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أُنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan". (QS. Al-Mujadilah ayat 11).

¹Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra and Farida, 'Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018), 1.

²Irda Yusnita, R Masykur and Suherman, 'Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 29–30.

Berdasarkan ayat tersebut, dijelaskan bahwa Allah memberikan perbedaan bagi orang yang berilmu serta meninggikan derajat orang-orang yang berilmu. Hal tersebut menyebabkan manusia diwajibkan untuk selalu belajar mendapatkan ilmu pengetahuan agar memiliki kemampuan untuk dapat berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan beberapa kemampuan tersebut salah satunya adalah ilmu matematika³.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk pengembangan sains dan teknologi⁴. Matematika juga merupakan ilmu pasti yang menjadi dasar bagi ilmu-ilmu lain sehingga saling terkait dengan ilmu lain⁵. Matematika dalam jenjang pendidikan dari tingkatan dasar, menengah hingga tinggi merupakan salah satu mata pelajaran yang mulai diajarkan⁶. Tujuan dari mempelajari ilmu matematika yaitu dapat membentuk karakteristik siswa dalam menganalisis suatu soal untuk dapat mengembangkan kemampuan bernalarnya seperti kemampuan untuk dapat berpikir secara kritis, logis dan sistematis dalam menyampaikan ide-ide secara lisan, gambar, peta, diagram, grafik dan

³Tanti Jumaisyaroh, E.E. Napitupulu, and Hasratuddin, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5.2 (2015), 157

⁴ Mujib, Mardiyah, Komarudin, and others, 'Comparative Study of Fractional Numbers on the Division of Inheritance Based on Islamic Law and Law of Lampung Pesisir Tribe', *Journal of Physics: Conference Series*, 1155 (2019), 01.

⁵ Mujib, Mardiyah, Suherman, and others, 'The Application of Differential Equation of Verhulst Population Model on Estimation of Bandar Lampung Population', *Journal of Physics: Conference Series*, 1155 (2019), 01.

⁶Muhamad Syazali, 'Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Al-Jabar:Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), 92.

lainnya⁷. Kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika supaya dapat membantu siswa untuk berpikir dan mempelajari lebih dalam ide-ide matematika tersebut.

Supartono mengatakan bahwa kenyataan yang sering dijumpai di sekolah yaitu banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran matematika yang menyebabkan hasil belajar siswa belum optimal⁸. Belum optimalnya hasil belajar matematika juga terjadi di SMP Negeri 36 Bandar Lampung. Selain itu, peneliti juga mengetahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih terbilang rendah terkhususnya di SMP Negeri 36 Bandar Lampung. Kondisi tersebut bisa terlihat berdasarkan hasil tes untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa yang sudah dilakukan pada kelas VIII.D dan VIII.E SMP Negeri 36 Bandar Lampung pada tanggal 20 Juli 2018. Berikut adalah tabel hasil tes tersebut:⁹

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII
SMP Negeri 36 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Nilai(x)		Jumlah Siswa
		$x < 70$	$x \geq 70$	
1	VII D	26	4	30
2	VII E	28	2	30
Jumlah		54	6	60

Berdasarkan Tabel 1.1 diperoleh bahwa siswa mempunyai kemampuan penalaran matematis yang masih tergolong rendah. Kemampuan penalaran

⁷Tina Sri Sumartini, 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Mosharafa :Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.April (2015), 1.

⁸Fredi Ganda Putra, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d Di Tinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Fredi Ganda Putra', *Al-Jabar:Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 145.

⁹ *Observasi Pengamatan Di SMP Negeri 36 Bandar Lampung Tanggal 20 Juli 2018.*

matematis siswa yang rendah tampak dari cara siswa dalam menyelesaikan soal, yaitu permasalahan pada soal kurang dipahami siswa, siswa kurang mampu menyajikan pernyataan matematika, melakukan manipulasi, mengajukan dugaan serta menarik kesimpulan. Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah tersebut mungkin dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada saat mengajar.

Proses pembelajaran di SMP Negeri 36 Bandar Lampung tersebut, model pembelajaran yang digunakan pada saat pelaksanaan mengajar masih cenderung monoton dan kurang bervariasi. Sebab pada umumnya guru mengajarkan konsep matematika masih menggunakan metode ceramah. Hal tersebut mengakibatkan siswa merasa kesulitan dan malas untuk belajar matematika bahkan siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga banyak siswa yang kurang memiliki motivasi belajar.

Permasalahan tersebut diketahui saat peneliti melakukan wawancara terhadap Ibu Ida Nurbaiti, Ibu Emilia dan Bapak Novrian Erintias selaku guru matematika, beliau menyampaikan bahwa "Saat guru menyampaikan materi siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan tersebut, sehingga ketika mereka diberikan tugas untuk diselesaikan di rumah ada beberapa dari mereka tidak mampu mengerjakan tugas tersebut dengan benar bahkan hampir sebagian besar dari mereka tidak mengerjakan tugas dan menunggu jawaban dari teman yang telah selesai mengerjakan tugas tersebut, hal ini yang mengakibatkan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa

rendah”¹⁰. Selain itu peneliti juga mewawancarai beberapa siswa tentang seberapa tinggi motivasi belajar mereka dalam mengikuti proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa siswa tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru kurang menyenangkan, kurang bervariasi, membosankan, terburu-buru, terasa tegang saat mengajar sehingga menyebabkan kurangnya motivasi siswa untuk belajar matematika.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran matematika. Setiap guru berhak untuk dapat memilih model pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran matematika di kelas yang sesuai dengan materi yang akan dijelaskan. Menyampaikan materi pada saat proses pembelajaran guru tidak hanya menggunakan satu model pembelajaran tetapi guru dituntut untuk mampu menggunakan beberapa model pembelajaran.

Memahami permasalahan di atas, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat agar dapat menumbuhkan kemampuan bernalar serta memotivasi siswa untuk menggemari pembelajaran matematika. Peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) sebagai salah satu pilihan model dalam proses pembelajaran, sehingga bisa menciptakan kemampuan penalaran matematis siswa yang berkembang dan meningkat sesuai dengan keinginan karena dalam proses pembelajarannya melibatkan siswa secara aktif untuk menciptakan pemahaman dari diri

¹⁰ Wawancara Dengan Ibu Ida Nurbaiti, Ibu Emilia Dan Bapak Novrian Pada Hari Rabu Tanggal 04 April 2018.

sendiri. Pembelajaran ECIRR ini mempunyai kelebihan yaitu guru dapat mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa tersebut sudah benar atau masih terdapat kekeliruan karena dipembelajaran ini siswa dapat mengidentifikasi pengetahuannya, dapat membiasakan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapat menggunakan bahasa yang jelas dan logis atas jawaban yang mereka anggap sudah benar sehingga mereka dapat menghargai satu dengan yang lain¹¹. Penelitian sebelumnya oleh Revi Apriyani telah membuktikan bahwa model pembelajaran ECIRR memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis¹².

Selain model pembelajaran, terdapat faktor lain yang berasal dari diri siswa yang diduga dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran siswa, salah satunya yaitu motivasi belajar. Motivasi belajar memegang peranan penting pada saat terjadinya proses pembelajaran. Motivasi belajar merupakan dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku¹³. Motivasi sebagai suatu dorongan untuk melakukan sesuatu sangat menentukan akan keberhasilan seseorang. Keberhasilan tersebut bagi siswa adalah berupa hasil belajar yang baik, prestasi dan lain-lain. Hasil belajar yang baik akan dicapai jika siswa memiliki dorongan yang kuat untuk belajar atau memiliki motivasi belajar.

¹¹Umi Masruro, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran ECIRR Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa', (*Bachelor's Thesis*), 2017, 15.

¹²Revi Apriyani, Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa (Jakarta: FTIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017).

¹³Dyarifah Syarifah and Yosaphat Sumardi, 'Pengembangan Model Pembelajaran Malcolm's Modeling Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa', *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1.3 (2015), 241.

Hal tersebut relevansi dengan peneliti sebelumnya oleh Domas yang menyatakan bahwa motivasi belajar siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa¹⁴.

Memahami permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam penelitian tersebut dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran matematis siswa dalam pelajaran matematika masih rendah
2. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi
3. Siswa kurang berantusias dalam proses pembelajaran di dalam kelas

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan pemaparan masalah yang telah dikemukakan, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Model yang diterapkan adalah model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*)
2. Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa
3. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah keliling dan luas lingkaran.

¹⁴ Aezira Elsinka Domas, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (SFAE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar* (Lampung: FTK UIN Raden Intan Lampung, 2017).

4. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII di SMP Negeri 36 Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar siswa pada kategori motivasi tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran ECIRR dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari diadakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran ECIRR dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Siswa

Dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, memotivasi siswa untuk lebih menggemari matematika sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa.

2. Bagi Guru

Sebagai alternatif akan pilihan model pembelajaran yang mampu meningkatkan dan melatih kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Bagi Sekolah

Dapat memberikan inovasi dan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar di sekolah terutama dalam memilih model pembelajaran.

4. Peneliti

Mendapatkan pengalaman mengajar, menambah wawasan dan pengetahuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran ECIRR.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa

2. Subjek penelitian

Siswa kelas VIII SMP Negeri 36 Bandar Lampung

3. Jenis Penelitian

Bersifat Kuantitatif

4. Tempat Penelitian

SMP Negeri 36 Bandar Lampung



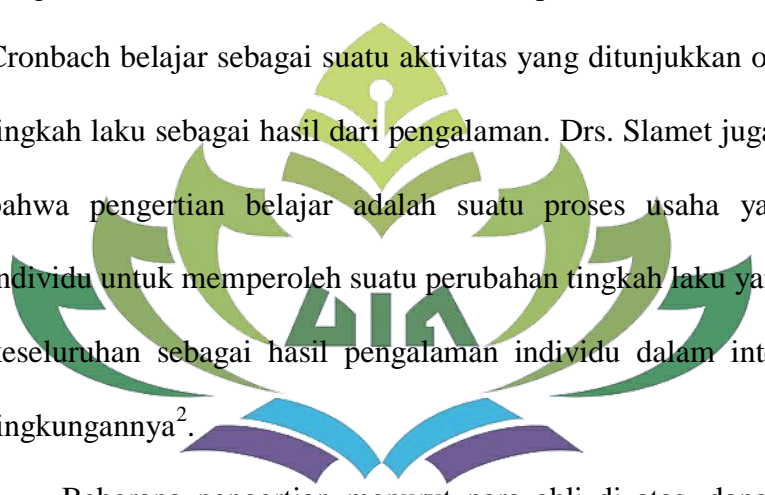
BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses internal yang mungkin atau mungkin juga tidak menghasilkan perubahan perilaku¹. Menurut Howard L. Kingskey, belajar adalah proses dimana tingkah laku dalam arti luas yang ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan. Menurut Cronbach belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Drs. Slamet juga merumuskan bahwa pengertian belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya².



Beberapa pengertian menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku dari hasil pengalaman dalam kegiatan pembelajaran setelah melalui praktek atau latihan-latihan soal. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar³. Melalui proses

¹Jeanne Ellis Ormord, *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang*, 6th edn (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2008).h.5.

²Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008).h.13

³Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, 'Tentang Sistem Pendidikan Nasional Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I (Pasal 1 Ayat 20)', 2 <http://eprints.dinus.ac.id/14666/1/uu_20-2003_sisdiknas.pdf>.

pembelajaran akan terjadi suatu kegiatan timbal balik antara guru dengan siswa guna memperoleh pengetahuan yang dapat melatih kemampuan intelektual siswa⁴. Berhubungan dengan pembelajaran, Ward mengatakan bahwa pembelajaran merupakan proses yang menghasilkan perubahan kapasitas mental, keterampilan motorik, kesejahteraan emosi, motivasi, keterampilan sosial, sikap, dan struktur kognisi yang berkelanjutan⁵. Berdasarkan pemaparan di atas dapat di tarik kesimpulan pembelajaran merupakan suatu usaha yang dilakukan guru untuk menyebabkan siswa belajar, yakni terjadinya suatu pergantian tingkah laku dalam diri masing-masing siswa yang melaksanakan belajar serta pergantian perilaku tersebut dengan mendapatkan kemampuan baru dalam jangka waktu yang cukup lama disebabkan adanya usaha.

Perintah belajar dan pembelajaran telah disebutkan dalam Q.S Al-‘Alaq (1-5) :

بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ ۖ الْأَكْرَمُ وَرَبُّكَ أَكْرَمُ ۚ عَلَّمَ مِنْ أَلْفِ نَسْنِ خَلْقَ ۚ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نَسْنِ ۚ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۚ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang Mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S Al-‘Alaq ayat 1-5)

⁴Bambang Sri Anggoro, ‘Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 12.

⁵Zulfani Sesmiarni, ‘Model Brain Based Teaching Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi’, *Tadris: Jurnal Matematika*, 01.2 (2016), 94.

Ayat tersebut yang mengandung pesan kajian filsafat yang berisi tentang belajar dan pembelajaran yang memerintahkan untuk belajar membaca.

2. Model Pembelajaran ECIRR

a. Pengertian Model Pembelajaran ECIRR

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam mengorganisasikan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar⁶. Tujuan dari pembelajaran dapat terpacai sesuai dengan yang diharapkan jika guru menguasai model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran tersebut. Pelaksanaan pembelajaran di kelas guru akan merasakan kemudahan jika guru tersebut memahami model yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran, sehingga pemahaman tentang model pembelajaran bagi guru merupakan hal yang sangat penting.

Menurut Wenning model pembelajaran ECIRR berasal dari teori bahwa siswa belajar dengan merekonstruksi pengetahuan awal mereka sendiri⁷. Model pembelajaran ECIRR adalah model pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme dimana terjadi konflik kognitif diawal pembelajaran untuk menciptakan kondisi struktur kognitif siswa tidak keliru. Perubahan struktur kognitif siswa perlu diatasi untuk mencapai keseimbangan dalam diri siswa. Selain itu, penyajian masalah pada model pembelajaran ECIRR sesuai dengan kenyataan yang berada di lapangan

⁶Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014).h.89

⁷Ni Made Yuniartha Kusuma Kusuma, I Wayan Wiarta and Ida Bagus Gd Surya Abadi, 'Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus Singakerta Tahun Ajaran 2013/2014', *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014), 2.

sehingga dapat mendorong siswa baik secara individu maupun kelompok-kelompok kecil untuk melakukan analisis masalah, mengidentifikasi, menghipotesis, dan menyimpulkan apa yang diketahui dan dipelajari.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ECIRR merupakan pembelajaran untuk menginterpretasikan gagasan-gagasan atau ide dan mengaitkannya dengan pengetahuan pelajaran yang dipelajari menggunakan pengetahuan awal. Model pembelajaran ini dapat melatih kemampuan berpikir, membangun pemahaman serta merefleksikan yang telah dipelajari.

b. Langkah Pembelajaran ECIRR.

Model pembelajaran ECIRR memiliki lima sintaks atau tahapan. Adapun dari kelima sintaks tersebut memiliki keterkaitan satu antar lainnya, sehingga dapat membantu menciptakan keberhasilan dalam proses pembelajaran. Kelima sintaks tersebut dapat dijelaskan di bawah ini :⁸

- 1) *Elicit*, yakni kegiatan menggali atau mengecek pengetahuan awal dari siswa dengan cara meminta siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang bisa merangsang siswa untuk berpikir seperti memprediksi, menjelaskan serta mengklarifikasi suatu permasalahan atau pertanyaan kontekstual.
- 2) *Confront*, yakni guru mengajukan suatu pertanyaan atau pertanyaan sangkalan dengan tujuan menyangkal atau prediksi siswa dan menempatkan mereka dalam situasi dimana siswa mengalami

⁸Wenning dan Viery, *Teaching High School Physics*, 2015. H.88-89

ketidakseimbangan antara pengetahuan ilmunan dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa.

3) *Identify*, yakni tahapan yang tidak dapat terpisah dari tahap *confront*.

Dalam tahapan ini, guru meminta siswa untuk memaparkan alasannya atas kepercayaan pada jawaban yang telah dilakukan pada tahapan *elicit* dengan cara membandingkan jawaban dari kedua tahap tersebut.

4) *Resolve*, yakni guru mendorong siswa untuk mengubah konsep yang masih keliru, dan dapat menerapkan konsep yang benar, serta membantu siswa untuk mengembangkan potensi pengetahuannya dengan cara memberikan pertanyaan, demonstrasi atau menyelesaikan masalah matematika.

5) *Reinforce*, yakni guru mengulas kembali pengetahuan siswa tentang konsep yang sebenarnya dalam berbagai keadaan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terkait masalah di awal pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk dapat menguatkan kembali pengetahuan yang sudah diperoleh siswa dan tetap tersimpan dalam dirinya.

Adapun kelebihan model pembelajaran ECIRR adalah sebagai berikut :

- 1) Mampu mengidentifikasi pengetahuan siswa
- 2) Menciptakan suasana pembelajaran di kelas lebih aktif
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri
- 4) Mendorong keberanian siswa untuk berdialog dengan guru maupun temannya

- 5) Mendorong siswa untuk mengembangkan jawaban
- 6) Mampu mengasah dan melatih kemampuan berpikir siswa

c. Kekurangan Model Pembelajaran ECIRR

Adapun kelebihan model pembelajaran ECIRR adalah sebagai berikut :

- 1) Waktu yang diperlukan dalam pembelajaran relatif lama sehingga peran guru untuk mengatur manajemen pembelajaran sangat penting.
- 2) Membutuhkan keberanian dan kesiapan siswa untuk menjadi juru bicara, sehingga guru harus memotivasi dan mendorong semangat dan keberanian belajarnya.

3. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lazim diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari yang cenderung pada belajar hafalan dan jarang melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran dikelas⁹. Pembelajaran konvensional identik dengan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Oleh karena itu pembelajaran konvensional secara langsung menjadikan siswa pasif dalam pembelajaran.

Adapun langkah-langkah pada model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Langkah-langkah dan Peranan Guru dalam Pembelajaran Konvensional¹⁰

⁹ Muhammad Irwan Nur, Moh. Salam and Husnawati Husnawati, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 1 Tongkuno', *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016), 100.

¹⁰ *Ibid.* h.101.

No	Langkah-Langkah	Peranan Guru
1.	Memberikan apersepsi	a. Menyampaikan tujuan b. Memberikan materi prasyarat c. Memberikan motivasi d. Mempersiapkan siswa untuk siap belajar
2.	Mendemonstrasikan	Menyampaikan informasi dari tahap ke tahap selanjutnya
3.	Membimbing	Memberikan contoh-contoh
4.	Mengecek pemahaman dan memberikan timbal balik	Memberikan waktu untuk sesi bertanya jawab
5.	Memberikan latihan dan mereflesi	a. Memberikan latihan untuk menerapkan konsep materi yang telah disampaikan b. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari

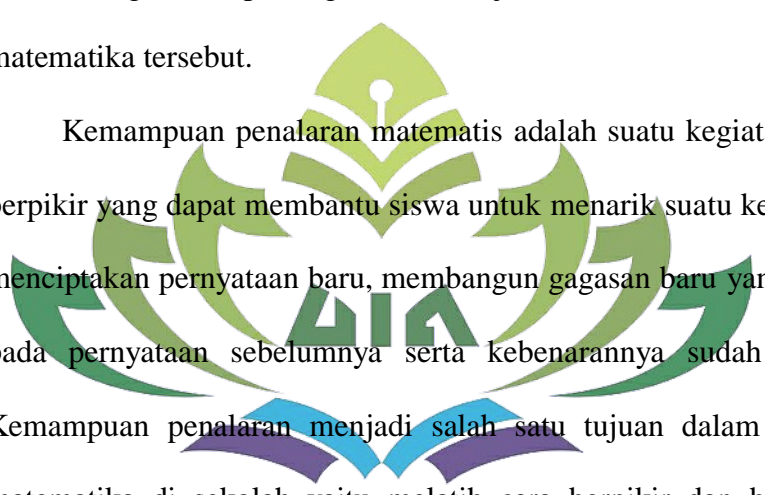
4. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Matematika merupakan suatu sistem supaya dapat menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang dihadapi oleh manusia, suatu aturan untuk dapat memanfaatkan informasi, menggunakan pengetahuan mengenai ukuran dan bentuk, memanfaatkan pengetahuan mengenai perhitungan, serta yang terpenting adalah mengingatkan pada diri manusia tersebut dalam melihat memperkirakan dan memanfaatkan hubungan¹¹. Jadi telah diketahui bahwa matematika dapat terbentuk karena adanya pandangan-pandangan manusia yang memiliki hubungan dengan gagasan, proses, dan cara bernalar.

¹¹ Hasratuddin, 'Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter', *Jurnal Didaktik Matematika*, 1.2 (2014), 30.

Menurut Shurten dan Pierce mendefinisikan bahwa proses pendapatan suatu kesimpulan yang logis berlandaskan sumber dan fakta yang relevan merupakan suatu penalaran¹². Pandangan lain mengatakan bahwa suatu penalaran dapat diartikan sebagai proses menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidasi-evidasi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan¹³. Kemampuan penalaran berperan penting dalam proses pembelajaran dikarenakan pada hakikatnya suatu kemampuan penalaran adalah bagian terpenting dan menjadi dasar dari mata pelajaran matematika tersebut.



Kemampuan penalaran matematis adalah suatu kegiatan atau proses berpikir yang dapat membantu siswa untuk menarik suatu kesimpulan atau menciptakan pernyataan baru, membangun gagasan baru yang dilandaskan pada pernyataan sebelumnya serta kebenarannya sudah dibuktikan¹⁴. Kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya¹⁵. Berdasarkan beberapa penjelasan diatas dapat

¹² A.S. Ruslan and B. Santoso, 'Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Jurnal Kreano*, 4.2 (2013), 140 <<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v4i2.3138>>.

¹³ Harinda Nuril Falach, 'Perbandingan Keefektifan Pendekatan Problem Solving Dan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP', *PYTHAGORAS (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 11.2 (2016), 138.

¹⁴ Tina Sri Sumartini, 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5. April (2015), 1.

¹⁵ *Ibid* h.1.

ditarik suatu kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah serta membangun suatu argumen matematika dengan menggunakan nalar.

b. Indikator Penalaran Matematis

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarno dalam pembelajaran matematika yaitu :¹⁶

- 1) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan
- 2) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- 3) Menggunakan pola untuk menganalisis situasi matematika
- 4) Menyusun dan mengkaji konjektur
- 5) Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen
- 6) Menyusun argumen valid
- 7) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematis
- 8) Menarik kesimpulan logis

Berdasarkan beberapa indikator di atas, maka peneliti menggunakan 4 indikator yang sesuai pada materi dan pembelajaran matematika dikelas yaitu :

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis
- 2) Mengajukan dugaan
- 3) Melakukan manipulasi matematika

¹⁶ Sumartini, *Loc.Cit.*

- 4) Menarik kesimpulan logis¹⁷.

c. Ayat-ayat Al-Qur'an tentang Penalaran atau Berpikir

Kandungan ayat dalam Al-Qur'an memerintahkan manusia untuk menggunakan akalnya untuk bernalar atau berpikir. Berikut beberapa ayat yang memerintahkan manusia untuk berpikir, yaitu :

- 1) QS. Al- Baqarah: 219

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْغَفْوُ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ﴾

Artinya : "Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir. (QS. Al-Baqarah:219)

- 2) QS. Al- An'am : 50

﴿قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِن أَتَّبِعْ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ﴾

Artinya: "Katakanlah: aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan tidak (pula) aku mengetahui yang ghaib dan tidak (pula) aku mengatakan kepadamu bahwa aku seorang malaikat. aku tidak mengikuti kecuali apa yang diwahyukan kepadaku. Katakanlah: "Apakah sama orang yang buta dengan yang melihat?" Maka Apakah kamu tidak memikirkan(nya)?" (QS. Al – An'am:50)

¹⁷ Bhekti Tulus Martani and Budi Murtiyasa, 'Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Seminar Nasional Pendidikan Metamatika 2016*, 2016, 3–4.

3) QS. Al – Baqarah : 266

أَيُّودُ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءُ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ
كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٦٦﴾

Artinya : “Apakah ada salah seorang di antaramu yang ingin mempunyai kebun kurma dan anggur yang mengalir di bawahnya sungai-sungai; Dia mempunyai dalam kebun itu segala macam buah-buahan, kemudian datanglah masa tua pada orang itu sedang Dia mempunyai keturunan yang masih kecil-kecil. Maka kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, lalu terbakarlah. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepada kamu supaya kamu memikirkannya”. (QS. Al – Baqarah : 266)

5. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi

Istilah kata motivasi berasal dari kata “motif” yang dapat diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Mc. Donald mengatakan bahwa motivasi merupakan perubahan energi yang terjadi di dalam diri manusia yang ditandai dengan munculnya ‘feeling’¹⁸. Motivasi adalah sesuatu yang menghidupkan (*energize*) mengarahkan dan mempertahankan perilaku, motivasi membuat siswa bergerak menempatkannya dalam suatu arah tertentu dan menjaga mereka agar terus bergerak¹⁹.

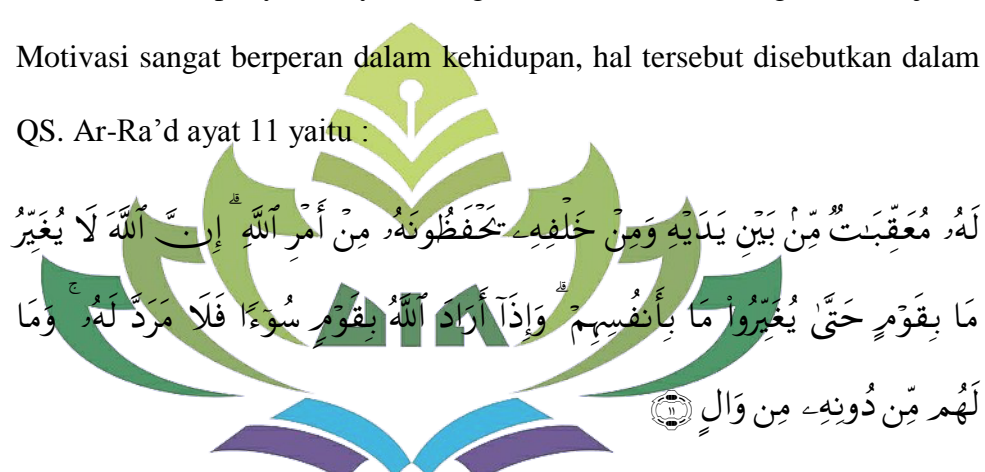
Motivasi juga dapat diartikan sebagai serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu. Dalam kegiatan

¹⁸ Sardiman *Op.Cit*, h.73.

¹⁹ Ormord, *Op.Cit*,.

belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan yang ada dapat tercapai. Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual.

Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar²⁰. Motivasi sangat berperan dalam kehidupan, hal tersebut disebutkan dalam QS. Ar-Ra'd ayat 11 yaitu :



لَهُ مُعَقِّبَتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya : “... Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.” (QS. Ar-Ra'd ayat 11).

Makna yang terkandung dalam ayat tersebut adalah Allah mengajarkan manusia untuk melakukan perubahan. Perubahan yang lahir dari sebuah motivasi individu atau kelompok yang akan merubah cara atau perilaku seseorang karena dorongan dari diri sendiri maupun faktor

²⁰ Sardiman *Op.Cit*, h.75..

eksternal. Dalam motivasi belajar pada diri setiap orang perlu dikembangkan adanya beberapa indikator motivasi.

b. Indikator motivasi belajar

Menurut Sardiman A.M indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut²¹:

- 1) Tekun menghadapi tugas
- 2) Ulet menghadapi kesulitan
- 3) Menunjukkan minat
- 4) Lebih senang bekerja mandiri
- 5) Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal-hal yang berulang-ulang begitu saja)
- 6) Dapat mempertahankan pendapatnya
- 7) Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu
- 8) Senang mencari dan memecahkan masalah soal –soal

B. Penelitian Relevan

Berikut adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, kemampuan berpikir reflektif

²¹ *Ibid*, h. 83.

matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional²².

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh antara model Probelem Based Learning terhadap kemampuan penalaran matematis siswa yaitu kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)*²³.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh antara model pembelajaran SFAE terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan terdapat pengaruh motivasi belajar matematika terhadap pemahaman konsep matematis, siswa dengan motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah²⁴.

C. Kerangka Berpikir

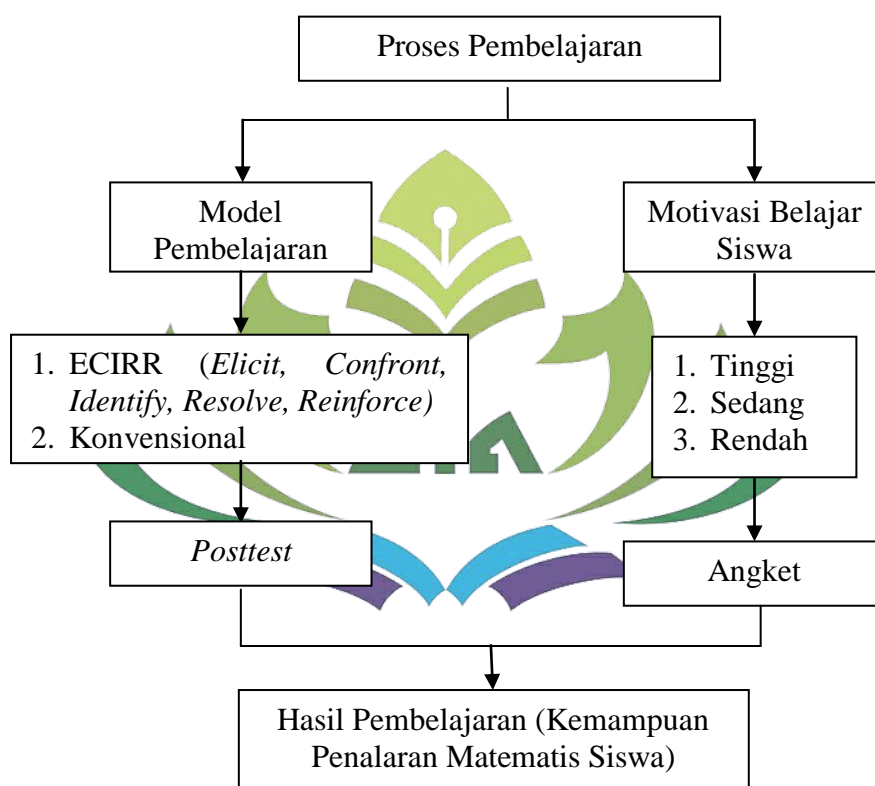
Pembelajaran matematika yang telah dimodifikasi oleh guru dalam proses pembelajaran akan menghasilkan suatu prestasi bagi siswa yang berupa kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa sering dihadapkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari baik diluar sekolah maupun di

²² Revi Apriyani, *Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa* (Jakarta: FTIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017).

²³ Nita Guslina, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP* (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2017).

²⁴ Aezira Elsinka Domas, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (SFAE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar* (Lampung: FTK UIN Raden Intan Lampung, 2017).

sekolah itu sendiri. Tahapan jalannya penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti merupakan sebuah kerangka pemikiran dari penelitian. Kerangka berpikir dari penelitian dengan judul pengaruh model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa dapat dipaparkan sebagai berikut :



Gambar 2.1
Diagram Kerangka Berpikir

Berdasarkan Bagan 2.1 diperoleh bahwa terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*), sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Proses

pembelajaran yang terjadi untuk mengetahui motivasi belajar siswa, peneliti membagi dalam tiga kategori motivasi belajar yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1) Hipotesis Teoritis

- a) Terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis siswa
- b) Terdapat pengaruh motivasi belajar (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa
- c) Terdapat interaksi antara model pembelajaran ECIRR dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

2) Hipotesis Statistik

- a) $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$
 {tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis siswa}
- b) $H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$
 {terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis siswa}

Keterangan :

α_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR

α_2 : Pembelajaran model konvensional

c) $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$

{tidak terdapat pengaruh motivasi belajar (tinggi, sedang, rendah)
terhadap kemampuan penalaran matematis siswa}

d) $H_{1B} = \beta_1 = \beta_2 \neq \beta_3$

$H_{1B} = \beta_1 \neq \beta_2 = \beta_3$

$H_{1B} = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3$

{terdapat pengaruh motivasi belajar (tinggi, sedang, rendah) terhadap
kemampuan penalaran matematis siswa}

Keterangan :

β_1 : Motivasi belajar tinggi

β_2 : Motivasi belajar sedang

β_3 : Motivasi belajar rendah

e) $H_{0AB} : \alpha\beta = 0$

{tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi
belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa}

f) $H_{1AB} = \alpha\beta \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang ($\alpha\beta$)

{terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar
terhadap kemampuan penalaran matematis siswa}

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, karena data yang terkumpul berupa angka, proses pengolahan data serta pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik¹. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data yang menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dan bertujuan untuk menguji hipoteses yang telah ditetapkan².

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*), setelah kegiatan belajar mengajar tersebut berlangsung selanjutnya dilakukan analisis untuk melihat bagaimana kemampuan penalaran matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa. Berdasarkan hal itu, maka penelitian yang dilakukan tergolong penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen ini digunakan untuk mengetahui pengaruh terhadap variabel-variabel yang akan diteliti serta dalam kondisi terkendali³. Jenis eksperimen yang dipakai pada penelitian ini adalah *Quasy Experiment*, yaitu penelitian eksperimen yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Method)* (Bandung: Alfabeta, 2016).h. 13

²*Ibid.*,h.11

³*Ibid*, h.109

informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan⁴.

Penelitian ini siswa dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen dan kedua adalah kelompok kontrol. Kelompok eksperimen ini dilakukan dengan memberikan perlakuan khusus yaitu dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ECIRR dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Design penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *posttest only control design* dengan rancangan faktorial 2×3 . Desain penelitian disajikan dalam Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Perlakuan (A_i)	Motivasi Belajar (B_j)		
	Tinggi(B_1)	Sedang(B_2)	Rendah(B_3)
Model ECIRR(A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Model Konvensional(A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Berdasarkan Tabel 3.1 dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yang pertama kelas dengan menerapkan model pembelajaran ECIRR ditinjau dari motivasi belajar siswa, dan yang kedua yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa. Butir soal dilakukan pada tes akhir diberikan pada kedua sampel tersebut dengan soal yang telah diuji cobakan. Hasil data yang didapat selanjutnya untuk dianalisis berdasarkan kaidah statistik.

⁴Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013).h.92

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga didapat informasi tentang hal tersebut, yang kemudian ditarik kesimpulannya⁵. Jenis variabel yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *dependent variable* (variabel terikat)⁶. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran ECIRR (X_1) dan motivasi belajar siswa (X_2).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas⁷. Adapun variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis (Y).

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian⁸. Sugiyono mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan

⁵ Sugiyono, *Op.Cit.* h.63

⁶ *Ibid.*,

⁷ *Ibid.*,

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).h.173

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya⁹. Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 36 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari enam kelas dimulai dari kelas VIII.A sampai dengan kelas VIII.F.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti¹⁰. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Penelitian ini akan mengambil dua sampel kelas dari enam kelas yang ada, dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran ECIRR dan satu kelas kontrol yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah proses atau cara untuk pengambilan sampel¹¹. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik acak kelas dengan menggunakan cara undian. Langkah-langkah untuk menentukan sampel kelas dengan cara undian adalah sebagai berikut:

- a) Membuat undian dari kertas yang bertuliskan semua nomor untuk masing-masing kelas

⁹ Sugiyono, *Op.Cit*, h.119

¹⁰ Suharsimi, *Op.Cit*, h.174

¹¹ *Ibid*, h.121

- b) Kertas undian tersebut digulung kemudian dimasukan kedalam suatu tempat
- c) Undi kertas tersebut hingga terpilih dua buah nomor kelas
- d) Kedua nomor diundi lagi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol

D. Teknik Pengumpulan Data

Ada 5 cara yang digunakan peneliti dalam melakukan teknik pengumpulan data, yaitu :

1. Wawancara

Wawancara merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data serta menemukan informasi dan permasalahan yang akan diteliti¹². Teknik ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada guru mata pelajaran ataupun siswa untuk mendapatkan informasi tentang model pembelajaran, proses pembelajaran dikelas, dan siswa yang akan diteliti.

2. Observasi

Observasi atau yang disebut dengan pengamatan terhadap pola prilaku manusia dalam situasi tertentu untuk memperoleh informasi tentang kegiatan-kegiatan yang diinginkan¹³. Peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 36 Bandar Lampung dengan cara mengamati langsung proses pembelajaran dikelas untuk mengetahui bagaimana

¹²*Ibid*, h.189

¹³*Ibid*, h.197

proses kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika di SMP tersebut.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan hasil dari suatu peristiwa yang terjadi. Teknik dokumentasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data penelitian seperti, kondisi sekolah, guru, dan data siswa yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

4. Tes

Serangkaian soal atau pertanyaan yang dimanfaatkan sebagai pengukur pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan lainnya pada setiap individu atau suatu kelompok disebut tes¹⁴. Tes yang hendak diadakan oleh peneliti yakni tes akhir berbentuk soal. Tes akhir (*posttest*) dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sesudah diterapkannya model pembelajaran ECIRR.

5. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk memperoleh informasi tentang pribadinya atau hal lainnya¹⁵. Pengisian angket yang dilakukan oleh siswa guna mengetahui tingkat motivasi belajar siswa (rendah, sedang atau tinggi) yang disusun berdasarkan indikator-indikator motivasi belajar siswa serta memperoleh data-data yang dapat memperkuat hasil wawancara.

¹⁴ Suharsimi, *Op.Cit*,h.193

¹⁵ Sugiyono, *Op.Cit*,h. 193

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan suatu alat ukur yang disebut instrumen¹⁶.

Instrumen yang digunakan penulis pada penelitian ini yaitu instrumen tes dan angket.

1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Jenis tes yang diberikan adalah tes uraian (*essay*) yang berdasar pada indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Tes ini diberikan untuk mengukur tingkat kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Pedoman penskoran pada kemampuan penalaran matematis ini diambil dari Bhekti Tulus Martini, yaitu suatu prosedur yang digunakan untuk memberi skor terhadap respon siswa. Dimana pada lembar penilaian skor ini diberi level 0,1,2,3,4. Kriteria penskoran penalaran matematis disajikan sebagai berikut :

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator	Kriteria	Skor
Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	1. Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar	3
	2. Siswa dapat menuliskan yang diketahui saja atau yang ditanya saja dengan benar	2
	3. Siswa menuliskan keduanya tapi salah	1
	4. Siswa tidak menuliskan keduanya	0
Mengajukan dugaan	1. Siswa menuliskan rumus langkah penyelesaian dengan benar	1
	2. Siswa menuliskan rumus tetapi salah atau tidak menuliskan	0
Melakukan manipulasi matematika	1. Siswa dapat melakukan perhitungan matematika dengan benar sempurna	4
	2. Siswa dapat mengerjakan sebagian	2
	3. Siswa mengerjakan salah semua	1

¹⁶ Suharsimi, *Op.Cit*,h.192

Menarik kesimpulan	1. Siswa memberi kesimpulan dengan benar	2
	2. Siswa dapat menuliskan kesimpulan sebgiaan benar	1
	3. Siswa tidak menuliskan kesimpulan	0

Sumber : Bhukti Tulus Martani and Budi Murtiyasa, 'Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', (*Seminar Nasional Pendidikan Metamatika : Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016*).

Instrumen dapat dikatakan baik apabila memenuhi dua syarat penting, diantaranya adalah valid dan reliabel. Tes yang akan digunakan dalam penelitian sebelumnya diuji cobakan terlebih dahulu, kemudian dihitung uji validitas, uji daya beda, tingkat kesukaran, serta uji reliabilitas.

a. Uji Validitas Soal

Tingkat-tingkat kevalidan instrumen ditunjukkan dengan suatu ukuran yang disebut validitas¹⁷. Tujuan dilakukan validitas adalah untuk memperlihatkan seberapa jauh suatu alat ukur tersebut untuk dapat mengukur apa yang akan diukur. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes jenis uraian (*essay*). Validitas instrumen soal tes dalam penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk.

1) Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat ukur hasil belajar¹⁸. Validitas isi mempunyai peran penting untuk tes pencapaian hasil belajar. Penentuan validitas isi pada umumnya berdasarkan penilaian beberapa ahli

¹⁷ Suharsimi, *Op.Cit*,h.213

¹⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2010).h. 164

(validator)¹⁹. Kegunaan validator dalam penelitian ini adalah untuk memvalidasi isi dari suatu instrumen, apakah telah sesuai dengan indikator suatu tes kemudian instrumen tersebut dikatakan valid dan layak untuk digunakan.

2) Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk adalah derajat yang menunjukkan suatu tes mengukur sebuah konstruk sementara yang dimaksudkan untuk diukur²⁰. Adapun uji validitas yang digunakan oleh penulis adalah rumus korelasi *r Product Moment*, sebagai berikut²¹ :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i) (\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi validitas x dan validitas y

$\sum_{i=1}^n X_i$ = jumlah skor item butir soal

$\sum_{i=1}^n Y_i$ = jumlah skor dari subyek

$\sum_{i=1}^n X_i^2$ = jumlah kuadrat skor tiap butir soal

$\sum_{i=1}^n Y_i^2$ = jumlah kudrat skor total

n = jumlah subjek siswa yang diteliti

Setelah mencari nilai r_{xy} kemudian dicari nilai $r_{x(y-1)}$ (*corrected item-total correlation coefficient*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

¹⁹Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip Dan Operasionalnya* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011).h.33

²⁰ Sukardi, *Loc.Cit*

²¹ Suharsimi, *Loc.Cit*

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

n = Jumlah subyek

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antar skor x dan skor y

x = Jumlah total skor x

y = Jumlah total skor y

x^2 = Jumlah dari kuadrat x

y^2 = Jumlah dari kuadrat y

Butir soal dapat dikatakan layak digunakan apabila $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ dan tidak layak apabila $r_{x(y-1)} < r_{tabel}^{22}$.

b. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran butir soal adalah mengkaji soal-soal tes dilihat dari segi kesulitannya sehingga dapat memperoleh butir soal yang termasuk kategori mudah, sedang dan sukar²³. Tingkat kesukaran tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{m_i} N}$$

Keterangan:

P_i = indeks tingkat kesukaran untuk setiap soal

$\sum x_i$ = Jumlah skor tiap butir yang dijawab benar oleh responden

S_{m_i} = Skor maksimum

N = Jumlah responden.

²² Novalia and Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2013)h.37.

²³ Sudijono, *Op.Cit*, h.179-180.

Penginterpretasi terhadap tingkat kesukaran tes menggunakan kriteria Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen adalah :

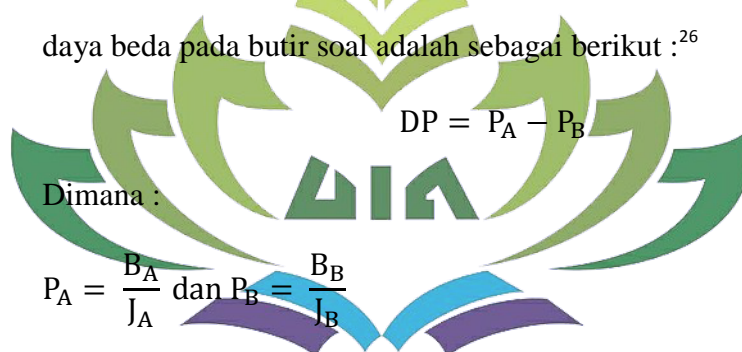
Tabel 3.3
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes²⁴

Besarnya I	Interpretasi
$0,00 \leq I < 0,30$	Sukar (sulit)
$0,30 \leq I \leq 0,70$	Sedang (cukup)
$0,70 < I \leq 1,00$	Mudah

Sumber : Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*

c. Uji Daya Pembeda

Uji yang dipakai untuk menganalisis soal tes supaya dapat membedakan siswa tergolong dalam kategori yang tinggi dan rendah prestasinya disebut uji daya pembeda²⁵. Rumus untuk menetapkan daya beda pada butir soal adalah sebagai berikut :²⁶



$$DP = P_A - P_B$$

Dimana :

$$P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP: Daya pembeda butir soal

P_A : Proporsi kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B : Proporsi kelompok bawah yang menjawab dengan benar

B_A : Banyaknya kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A : Jumlah siswa kelompok atas

²⁴*Ibid*, h. 372

²⁵*Ibid*, h 389

²⁶*Ibid*, h. 389-390

J_B : Jumlah siswa kelompok bawah

Berikut adalah klasifikasi untuk menentukan daya beda tiap butir soal yang digunakan :

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda²⁷

Daya Pembeda	Interpetasi
Bertanda negatif (–)	Sangat Jelek
$0 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup (Sedang)
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dalam menentukan tingkat reliabilitas tes. Tingkat reliabilitas tes menggunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu masalah kepercayaan memiliki hubungan erat dengan reliabilitas. Instrumen dapat dikatakan reliabel jika memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dengan kecermatan dan keakuratan hasil dari pengukuran tersebut²⁸. *Alpha Cronbach* adalah rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas, yaitu :²⁹

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

²⁷*Ibid*, h. 389

²⁸Novalia and Muhamad Syazali, *Op.Cit*, h.39.

²⁹*Ibid*,

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

k : banyaknya butir instrumen

1 : bilangan konstanta

s_t^2 : variansi skor total

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir soal

Rumus untuk menetapkan nilai varian berdasarkan skor total dan varian tiap-tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_{in}^2$$

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Rumus menetapkan nilai variansi total adalah :

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

N = banyaknya item butir soal

Sesuai dengan pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- 1) Apabila $r_{11} \geq 0,7$ yang berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliabel*).

- 2) Apabila $r_{11} < 0,7$ yang berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliabel*)³⁰.

2. Angket Motivasi Belajar

Angket ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Motivasi belajar tersebut dikelompokkan menjadi tiga kriteria, yaitu motivasi tinggi, sedang, dan rendah. Angket ini tersusun atas beberapa pertanyaan positif dan negatif yang telah sesuai dengan indikator dari motivasi belajar. Pedoman dalam melakukan penskoran pada angket menurut skala *Likert*, sebagai berikut :

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Angket Motivasi Belajar³¹

No	Skor	Keterangan Pertanyaan Positif	Keterangan Pertanyaan Negatif
1.	4	Selalu	Tidak Pernah
2.	3	Sering	Kadang-Kadang
3.	2	Kadang-Kadang	Sering
4.	1	Tidak Pernah	Selalu

Sumber : Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*.

Penggunaan angket motivasi belajar yang kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Skor yang didapat semua siswa dijumlahkan
- Mencari *mean* (nilai rata-rata) dari simpangan baku (standar deviasi)

$$Mean = \frac{\sum X}{N}$$

³⁰ Sudijono, *Op. Cit*, h.209.

³¹ Sugiyono.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan :

$\sum X$ = jumlah skor

N = banyaknya siswa

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = jumlah skor yang telah dikuadratkan kemudian dibagi dengan N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = jumlah skor yang dikuadratkan dibagi dengan N

c. Menentukan batas-batas kelompok

Batas-batas kelompok dikualifikasikan dengan ketentuan sebagai berikut :

Motivasi Tinggi : $Nilai \geq \bar{x} + SD$

Motivasi Sedang : $\bar{x} - SD < Nilai < \bar{x} + SD$

Motivasi Rendah : $Nilai \leq \bar{x} - SD$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

SD = simpangan baku atau standar deviasi

Adanya instrumen motivasi belajar digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa, agar angket tersebut valid dan layak digunakan sebagai instrumen pada penelitian maka perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas angket yang peneliti gunakan adalah uji validitas isi. Uji ini diperlukan untuk menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki kesesuaian isi dalam mengukur instrumen yang akan diukur³².

b. Uji Reliabilitas

Untuk melihat reliabilitas angket harus memperhatikan tiga aspek penting, yaitu : (1) kemantapan, (2) ketepatan, dan (3) homogenitas³³. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini uji reliabilitas angket menggunakan uji *Alpha Cronbach* seperti yang digunakan pada uji instrumen tes.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah langkah utama dan penting dalam penelitian kegiatan penelitian kuantitatif. Analisis data yang dilakukan dengan benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar dan tepat. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif ini peneliti menggunakan uji statistik untuk menganalisis data–data yang diperoleh.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian diperlukan untuk melihat apakah sampel yang diambil pada penelitian tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji

³²Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).h.187

³³*Ibid*, h. 181

normalitas jenis *uji liliefors*. *Uji liliefors* digunakan untuk menguji kenormalan data, dengan rumus sebagai berikut :

$$L_{hitung} = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad L_{tabel} = L_{(\alpha, n)} : \text{dimana } z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Dengan hipotesis :

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan data
- 2) Menentukan frekuensi dari masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif
- 4) Menentukan nilai z_i dengan $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$, $s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
- 5) Menentukan nilai $f(z_i)$ dengan menggunakan tabel z
- 6) Menentukan nilai $s(z_i) = \frac{fkum}{n}$
- 7) Menentukan nilai $L = |F(z_i) - S(z_i)|$
- 8) Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$
- 9) Menentukan $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$
- 10) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} dan membuat kesimpulan.
 Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima
- 11) Kesimpulan
 - a. Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima

- b. Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika H_0 ditolak³⁴.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan peneliti adalah uji *Bartlett*. Adapun langkah-langkah uji *Bartlett* sebagai berikut:

Hipotesis dalam uji *Bartlett*

- 1) H_0 = populasi-populasi memiliki data yang homogen
- 2) H_1 = populasi-populasi memiliki data yang tidak homogen

Dengan rumus :

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2 \right\}$$

$$X_{tabel}^2 = X_{(a,k-1)}^2$$

Kesimpulan : Jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa populasi-populasi tersebut homogen.

Prosedur dalam uji *Bartlett* :

- 1) Menghitung variansi dari data masing-masing kelompok, dengan rumus ;

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- 2) Menghitung variansi gabungan dari kedua kelompok, dengan rumus:

³⁴Novalia and Muhamad Syazali, *Op.Cit,h.54*.

$$S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}, \text{ dengan } dk = n - 1$$

- 3) Menghitung nilai *Bartlett*, dengan rumus :

$$B = \sum_{i=k}^k dk) \log S^2_{gab}$$

- 4) Menghitung nilai *chi kuadrat*, dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2 \right\}$$

- 5) Menghitung nilai X^2_{tabel}

$$X^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-1)}$$

- 6) Membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} .

- 7) Membuat kesimpulan³⁵.

c. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal kedua kelompok sampel penelitian dalam keadaan yang seimbang atau tidak sebelum diberikan perlakuan terhadap masing-masing kelompok. Uji keseimbangan pada penelitian ini dilakukan berdasarkan nilai UAS matematika kelas VIII semester I. Statistik yang digunakan untuk menguji keseimbangan adalah rumus uji t, karena dalam penelitian ini menggunakan dua sampel kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran ECIRR dan kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Adapun langkah-langkah uji keseimbangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

³⁵ *Ibid* h.54-55

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kelompok kelas eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan yang seimbang/sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kelompok kelas eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan yang tidak sama/ tidak seimbang)

2) Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelompok kelas kontrol

n_1 = Banyaknya peserta didik kelompok kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya peserta didik kelompok kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kelas Kontrol

S = Simpangan baku

4) Kesimpulan : Kedua sampel dikatakan seimbang apabila

H_0 diterima dengan $t_{tabel} > t_{hitung}$ ³⁶.

³⁶ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009)h.195-200.

d. Uji Hipotesis

1) Uji Anava Dua Jalan

Berdasarkan rancangan penelitian yang sudah dituliskan sebelumnya, apabila data yang diujikan telah memenuhi uji pra syarat, maka penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan dengan langkah sebagai berikut :³⁷

a) Hipotesis

$$(1) H_{0A} : \alpha_i = 0 \text{ untuk setiap } i = 1,2$$

$$H_{1A} : \alpha_i \neq 0 \text{ paling sedikit ada satu nilai } i$$

$$(2) H_{0B} : \beta_j = 0 \text{ untuk setiap } j = 1,2,3$$

$$H_{1B} : \beta_j \neq 0 \text{ paling sedikit ada satu nilai } j$$

$$(3) H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0 \text{ untuk setiap } i = 1,2 \text{ dan } j = 1,2,3$$

$$H_{1AB} = \text{paling sedikit ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \text{ yang tidak nol}$$

b) Taraf signifikansi $\alpha = 0.05$

c) Komputasi Jumlah Kuadrat

Keterangan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), (5) adalah sebagai berikut :

$$(1) = \frac{G^2}{pq};$$

$$(2) = \sum ij ss_{ij};$$

$$(3) = \sum i \frac{A_i^2}{q};$$

$$(4) = \sum j \frac{B_j^2}{q};$$

³⁷*Ibid*, h.228

$$(5) = \sum ij \overline{AB^2}_{ij}$$

Selanjutnya didefinisikan beberapa jumlah kuadrat yaitu :

$$JKA = \{(3) - (1)\}$$

$$JKB = \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKA = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

Derajat Kebebasan (dk)

Derajat kebebasan untuk setiap kuadrat adalah sebagai berikut :

$$dkA : p - 1$$

$$dkB : q - 1$$

$$dkAB : (p - 1) (q - 1)$$

$$dkT : N - 1$$

$$dkG : N - pq$$

Rataan Kuadrat (RK)

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

d) Statistik Uji

$$(1) \text{ Untuk } H_{0A} = \text{adalah } F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

(2) Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$

(3) Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$

e) Daerah Kritik

Masing-masing nilai F, daerah kritiknya adalah :

(1) Daerah kritik untuk F_a adalah

$$DK = \{F | F > F_{\alpha}; p - 1; N - pq\}$$

(2) Daerah kritik untuk F_b adalah

$$DK = \{F | F > F_{\alpha}; q - 1; N - pq\}$$

(3) Daerah kritik untuk F_{ab} adalah $DK = \{F | F > F_{\alpha}; (p - 1)(q - 1); N - pq\}$

f) Keputusan Uji

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

g) Tabel Klasifikasi Anava

Tabel 3.6

Klasifikasi Anava Dua Jalan³⁸

Sumber	DK	JK	RK	F_{abs}	F_a
Baris (A)	dkA	JKA	RKA	F_a	F^*
Kolom (B)	dkB	JKB	RKB	F_b	F^*
Interaksi (AB)	dkAB	JKAB	RKAB	F_{ab}	F^*
Galat	dkG	JKG	RKG	-	-
Total	dkT	JKT	-	-	-

F^* : nilai tabel F

2) Uji Komperasi Ganda

Uji komperasi ganda adalah uji lanjutan dari uji Anava dua jalan jika hipotesis ditolak. Uji komperasi ganda menggunakan

³⁸*Ibid*, h.215

metode Scedge', dilakukan untuk melihat perbedaan rerata setiap pasangan kolom dengan langkah sebagai berikut :

- a) Mengidentifikasi semua pasangan komperasi rataan yang ada
- b) Komperasi tersebut disesuaikan berdasarkan rumusan hipotesis
- c) Menentukan taraf signifikansi (α) = 0,05
- d) Menggunakan rumus berikut untuk mencari nilai statistik uji

F :

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan :

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada pembandingan baris ke-i dan baris ke-j

\bar{X}_i = rerata pada baris ke-i

\bar{X}_j = rerata pada baris ke-j

RKG =rerata kuadrat galat, diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel baris ke-i

n_j = ukuran sampel baris ke-j

e) Daerah ktitis (DK) = $\{F \mid F > (q - 1)F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$

f) Menentukan keputusan uji kemudian menentukan kesimpulan³⁹.

³⁹*Ibid*, h. 215

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

Penelitian ini diadakan oleh penulis di SMP Negeri 36 Bandar Lampung pada siswa kelas VIII yang terbagi menjadi dua kelompok yakni yang pertama sebagai kelas eksperimen dengan diberikannya perlakuan dengan model pembelajaran ECIRR (*Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce*) serta yang kedua sebagai kelas kontrol yang memperoleh perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya setelah penelitian yang diadakan peneliti selesai, diperoleh data-data untuk dapat dianalisis yaitu berupa tes kemampuan penalaran matematis dan angket motivasi belajar. Penulis melakukan analisis data tes dan angket hasil uji coba sebelum menganalisis data tes kemampuan penalaran matematis dan angket motivasi belajar tersebut. Uji coba kedua instrumen tersebut diperoleh berdasarkan percobaan pada siswa yang berada diluar sampel penelitian yaitu siswa kelas IX SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

1. Analisis Uji Coba

a. Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Hasil uji coba instrumen tes kemampuan penalaran matematis didapat dengan cara dilakukannya uji coba soal yang berisikan 7 butir soal uraian (*essay*) materi keliling dan luas lingkaran. Tes ini di uji cobakan pada siswa diluar sampel penelitian yang telah memperoleh materi pembelajaran tersebut. Uji coba soal tersebut dilakukan pada

kelas IX B SMP Negeri 19 Bandar Lampung dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa. Uji coba tes ini dilakukan pada tanggal 11 Januari 2019. Hasil dari perhitungan uji coba tes tersebut akan diapaparkan dibawah ini :

1) Uji Validitas

Uji validitas tes yang dipakai pada penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas konstruk dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Uji validitas ini diadakan dengan melakukan penilaian terhadap kesesuaian kurikulum dengan isi tes, kesesuaian isi tes terhadap indikator kemampuan penalaran matematis, serta kesesuaian segi bahasa yang dipakai pada tes. Uji validitas ini menggunakan daftar *checklist* oleh 3 validator. Berdasarkan penilaian validitas isi oleh validator, berikut adalah beberapa pendapat penilaian hasil validasi :

- a) Ibu Siska Andriani, M.Pd memberikan penilaian bahwa pada butir soal nomor 3, nomor 8, dan nomor 9 dihilangkan karena ketiga nomor butir soal tersebut memiliki tipe yang sama dengan beberapa nomor butir soal lainnya.
- b) Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc memberikan penilaian bahwa semua soal tersebut telah sesuai dengan KD dan indikator, sesuai dengan kisi-kisi soal serta soal tersebut sudah memiliki kesesuaian dan kejelasan dalam segi bahasa.

c) Ibu Ida Nurbaiti, S.Pd memberikan penilaian bahwa instrumen tersebut sudah baik dan sesuai berdasarkan indikator, serta layak untuk dilakukan uji coba.

Penulis melakukan perhitungan uji validitas konstruk dengan rumus *r Product Moment* setelah instrumen selesai divalidasi dan diperbaiki. Data hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1
Uji Validitas Tes

No	r_{hitung}	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Keterangan
1	0.744	0.406	0.361	Valid
2	0.631	0.440	0.361	Valid
3	0.705	0.644	0.361	Valid
4	0.934	0.908	0.361	Valid
5	0.795	0.730	0.361	Valid
6	0.910	0.818	0.361	Valid
7	0.782	0.648	0.361	Valid

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 8*

Taraf signifikansi yang digunakan untuk menghitung uji validitas adalah $\alpha = 0.05$ dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa dan diperoleh $r_{tabel} = 0.361$. Instrumen soal dikatakan valid dan layak digunakan untuk mengambil data dalam pelaksanaan penelitian apabila $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$. Bersumber pada Tabel 4.1 terlihat bahwa ada 7 instrumen soal yang dikatakan valid yakni $r_{x(y-1)} \geq 0.361$. Berarti soal-soal tersebut sudah teruji kevalidannya dan sudah sesuai berdasarkan indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

2) Uji Tingkat Kesukaran

Data hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran yaitu :

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Tes

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.853	Mudah
2	0.883	Mudah
3	0.747	Mudah
4	0.460	Sedang
5	0.547	Sedang
6	0.616	Sedang
7	0.433	Sedang

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 9*

Tabel 4.2 tersebut menunjukkan terdapat tiga butir soal dengan tingkat kesukaran ($I > 0.70$) maka terbilang mudah antara lain butir soal nomor 1, 2, 3. Selanjutnya untuk empat butir soal memiliki indeks kesukaran ($0.30 \leq I \leq 0.70$) terbilang sedang antar lain soal nomor 3, 5, 6, 7, dan 8.

3) Uji Daya Pembeda

Data hasil perhitungan dari uji daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 4.3
Daya beda Tes

No	Daya Beda	Keterangan
1	1.47	Sangat Baik
2	1.93	Sangat Baik
3	0.67	Baik
4	0.80	Sangat Baik
5	0.53	Baik
6	1.67	Sangat Baik
7	1.07	Sangat Baik

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 10*

Berdasarkan Tabel 4.3 terdapat dua butir soal yang dapat dikategorikan baik yang berkisar $0.40 < DP \leq 0.70$ yakni butir soal nomor 3 dan 5. Selanjutnya terdapat 5 soal yang dikategorikan sangat baik dengan indeks $0,70 < DP \leq 1,00$ yakni butir soal nomor 1, 2, 4, 6 dan 7.

4) Uji Reliabilitas

Suatu instrumen tes dikategorikan reliabilitas apabila memiliki $r_{hitung} \geq 0.70$. Hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0.88$, sehingga tes tersebut reliabel.

5) Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Setelah semua langkah-langkah perhitungan dari uji validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya pembeda dilakukan, selanjutnya dapat di rekapitulasi sebagai berikut :

Tabel 4.4
Rangkuman Perhitungan Uji Coba

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Relibilitas
1	Valid	Mudah	Sangat Baik	RELIABEL
2	Valid	Mudah	Sangat Baik	
3	Valid	Mudah	Baik	
4	Valid	Sedang	Sangat Baik	
5	Valid	Sedang	Baik	
6	Valid	Sedang	Sangat Baik	
7	Valid	Sedang	Sangat Baik	

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 12*

Berdasarkan Tabel 4.4 soal tes kemampuan penalaran matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu 5 soal yang

sudah diuji cobakan sebelumnya antara lain butir soal nomor 1, 2, 3, 5, dan 6. Kelima butir soal tersebut telah sesuai dengan indikator dari kemampuan penalaran matematis serta setiap butir soal tersebut mengandung semua indikator tes.

b. Angket Motivasi Belajar

Angket motivasi belajar diuji cobakan pada siswa IX B SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada tanggal 11 Januari 2019 dengan 40 butir pertanyaan. Selanjutnya diadakan perhitungan uji validitas dan uji reliabilitas sebagai berikut :

1) Uji Validitas Angket

Validitas isi dan validitas konstruk juga digunakan untuk menghitung uji validitas angket. Uji validitas ini memerlukan *checklist* dari satu dosen jurusan bimbingan konsling pendidikan islam UIN Raden Intan Lampung, yakni Bapak Hardiansyah, M.Pd. Setelah diperiksa, beliau beranggapan bahwa penggunaan kata atau kalimat perlu diperbaiki serta memerhatikan item pernyataan dengan indikator angket. Kemudian instrumen yang telah divalidasi dan telah direvisi, selanjutnya 40 butir pernyataan angket tersebut layak digunakan untuk diuji cobakan. Setelah dilakukan uji coba selanjutnya data angket dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5
Validitas Angket

No	r_{hitung}	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Keterangan
1	0.676	0.656	0.361	Valid
2	0.636	0.616	0.361	Valid
3	-0.041	-0.109	0.361	Tidak Valid
4	0.762	0.744	0.361	Valid
5	0.499	0.418	0.361	Valid
6	0.503	0.446	0.361	Valid
7	0.181	0.173	0.361	Tidak Valid
8	0.242	0.201	0.361	Tidak Valid
9	0.456	0.403	0.361	Valid
10	0.670	0.636	0.361	Valid
11	0.534	0.508	0.361	Valid
12	0.436	0.418	0.361	Valid
13	0.492	0.435	0.361	Valid
14	0.518	0.493	0.361	Valid
15	0.209	0.168	0.361	Tidak Valid
16	-0,060	-0,087	0.361	Tidak Valid
17	0.408	0.393	0.361	Valid
18	0.499	0.478	0.361	Valid
19	0.330	0.282	0.361	Tidak Valid
20	0.480	0.430	0.361	Valid
21	0.678	0.648	0.361	Valid
22	0.794	0.779	0.361	Valid
23	0.271	0.188	0.361	Tidak Valid
24	0.162	0.124	0.361	Tidak Valid
25	0.518	0.482	0.361	Valid
26	0.467	0.437	0.361	Valid
27	0.333	0.268	0.361	Tidak Valid
28	0.535	0.510	0.361	Valid
29	0.413	0.394	0.361	Valid
30	0.333	0.309	0.361	Tidak Valid
31	0.631	0.598	0.361	Valid
32	0.563	0.544	0.361	Valid
33	0.310	0.285	0.361	Tidak Valid
34	0.493	0.430	0.361	Valid
35	0.762	0.739	0.361	Valid
36	0.597	0.574	0.361	Valid

37	0.569	0.521	0.361	Valid
38	0.061	0.019	0.361	Tidak Valid
39	0.433	0.392	0.361	Valid
40	0.488	0.415	0.361	Valid

Sumber : *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 16*

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa ada 40 butir angket motivasi belajar dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa dengan taraf signifikan 0.05 dan $r_{tabel} = 0.361$. Butir angket dikatakan valid apabila $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, sehingga didapat 28 butir pertanyaan angket yang termasuk dalam kategori valid yaitu nomor 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39 dan 40. Selanjutnya butir angket dikatakan tidak valid apabila $r_{x(y-1)} \leq r_{tabel}$ yakni terdapat 12 butir angket yang dikategorikan tidak valid yaitu butir angket nomor 3, 7, 8, 15, 16, 19, 23, 24, 27, 30, 33, dan 38.

2) Uji Reliabilitas

Rumus yang dipakai dalam uji reliabilitas angket sama dengan uji reliabilitas pada tes. Butir angket dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} \geq 0.70$. Data angket yang telah dihitung didapatkan $r_{11} = 0.892$, sehingga didapatkan kesimpulan bahwa angket tersebut reliabel.

3) Rekapitulasi Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Data hasil perhitungan dapat direkapitulasi pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6
Rekapitulasi Uji Coba Angket Motivasi Belajar

No	Validitas	No	Validitas	Reliabilitas
1	Valid	21	Valid	RELIABEL
2	Valid	22	Valid	
3	Tidak Valid	23	Tidak Valid	
4	Valid	24	Tidak Valid	
5	Valid	25	Valid	
6	Valid	26	Valid	
7	Tidak Valid	27	Tidak Valid	
8	Tidak Valid	28	Valid	
9	Valid	29	Valid	
10	Valid	30	Tidak Valid	
11	Valid	31	Valid	
12	Valid	32	Valid	
13	Valid	33	Tidak Valid	
14	Valid	34	Valid	
15	Tidak Valid	35	Valid	
16	Tidak Valid	36	Valid	
17	Valid	37	Valid	
18	Valid	38	Tidak Valid	
19	Tidak Valid	39	Valid	
20	Valid	40	Valid	

Sumber : Perhitungan (*Pengolahan Data*) **Lampiran 18**

Berdasarkan Tabel 4.6 peneliti akan menggunakan 28 pertanyaan butir angket yang sesuai berdasarkan kriteria dan indikator angket motivasi belajar, yakni nomor 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39 dan 40.

2. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel dalam keadaan seimbang atau tidak seimbang sebelum diberi perlakuan. Perhitungan yang digunakan dalam uji keseimbangan

adalah uji-t. Sebelum menghitung uji-t terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan sebanyak dua kali yakni uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas yang digunakan adalah *lilifors* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0.117$ dan $L_{tabel} = 0.161$. Selanjutnya pada kelas kontrol yakni $L_{hitung} = 0.147$ dan $L_{tabel} = 0.161$. Hasil dari perhitungan keduanya terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 24 dan 25.

b. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas yang dilakukan didapat $X^2_{hitung} = 0.626$ dan $X^2_{tabel} = 3.481$. Tes tersebut dapat dikatakan homogen apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki variansi-vasiansi yang homogen (sama). Perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 26.

c. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui keseimbangan kedua kelompok sampel, apakah dalam keadaan yang seimbang atau tidak. Dari hasil

perhitungan didapat $T_{hitung} = 0.214$ dan $T_{tabel} = 2.002$. Karena $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dalam keadaan yang seimbang. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 27 .

3. Deskripsi Data Amatan

a. Deskripsi Data Amatan Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Pengambilan data tes dilakukan setelah pembelajaran selesai untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Berikut merupakan data hasil tes:

Tabel 4.7
Deskripsi Data Amatan
Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	Me	Mo	R	S
Eksperimen	94	58	75.800	76	76	36	9,208
Kontrol	90	50	70.067	72	74	40	9,861

Sumber: Perhitungan (Pengolahan Data) *Lampiran 37*

Berdasarkan Tabel 4.7, pada kelas eksperimen didapatkan nilai tertinggi (X_{maks}) 94, dan nilai terendah (X_{min}) 58. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 75.8, dengan nilai tengah (*median*) 76, nilai yang sering muncul (*modus*) 76, serta rentang nilai (R) 36, dan simpangan baku 9,208. Kemudian, pada kelas kontrol nilai tertinggi (X_{maks}) 90, dan nilai terendah (X_{min}) 50. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 70.067, dengan nilai tengah (*median*) 72, nilai yang sering muncul (*modus*) 74, serta rentang nilai (R) 40, dan simpangan baku 9,861.

b. Deskripsi Data Amatan Angket Motivasi Belajar

Angket yang dibagikan kepada siswa kemudian dikumpulkan kembali untuk selanjutnya dianalisis data angket tersebut. Data angket yang telah dianalisis diperoleh jumlah motivasi belajar yang termasuk kedalam 3 kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8
Deskripsi Data Amatan
Angket Motivasi Belajar

Kelas	\bar{X}	S	Kriteria Motivasi Belajar		
			Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	86,567	11,805	6	20	4
Kontrol	84,333	11,586	4	20	6

Sumber: Perhitungan (*Pengolahan Data*) **Lampiran 37**

Berdasarkan Tabel 4.8, pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata yaitu 86,567 dan simpangan baku yaitu 11,805. Jadi, dapat dikategorikan terdapat 6 siswa dengan motivasi belajar tinggi, 20 siswa yang dikategorikan motivasi belajar sedang, dan 4 siswa yang dikategorikan motivasi belajar rendah. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata yaitu 84,333 dan simpangan baku yaitu 11,586. Maka, dapat dikategorikan terdapat 4 siswa dengan motivasi belajar tinggi, 20 siswa yang dikategorikan motivasi belajar sedang, dan 6 siswa yang dikategorikan motivasi belajar rendah.

4. Analisis Data Tes dan Angket

Data tes yang terkumpul kemudian dihitung dan dianalisis guna menjawab hipotesis penelitian. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis anava dua jalan sel tak sama. Sebelum

dilaksanakan uji anava terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kedua uji tersebut dijelaskan sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan taraf signifikan 5% dengan metode *Lilifors* pada data tes dan angket, yaitu :

1) Uji Normalitas Tes Kelas Eksperimen

Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 38. Berdasarkan hasil perhitungan didapat $L_{hitung} = 0.139$ dengan $L_{tabel} = 0.159$. Suatu sampel berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa sampel pada kelas eksperimen tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Tes Kelas Kontrol

Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 39. Berdasarkan hasil perhitungan didapat $L_{hitung} = 0.112$ dengan $L_{tabel} = 0.159$. Suatu sampel berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Normalitas Motivasi Belajar Tinggi

Perhitungan yang terdapat pada lampiran 40 didapatkan $L_{hitung} 0.200$ dengan sampel sebanyak 10 responden dan $L_{tabel} 0.261$. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

yang berarti sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

4) Uji Normalitas Motivasi Belajar Sedang

Perhitungan yang terdapat pada lampiran 41 didapatkan L_{hitung} 0.121 dengan sampel sebanyak 40 responden dan L_{tabel} 0.138. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

5) Uji Normalitas Motivasi Rendah

Perhitungan yang terdapat pada lampiran 42 didapatkan L_{hitung} 0.178 dengan sampel 10 responden dan L_{tabel} 0.261. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Rekapitulasi hasil uji normalitas di atas dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9
Uji Normalitas

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}
Eksperimen	0.139	0.159
Kontrol	0.112	0.159
Motivasi Tinggi	0.200	0.261
Motivasi Sedang	0.121	0.138
Motivasi Rendah	0.178	0.261

Sumber : Perhitungan (Pengolahan Data) **Lampiran 38,39, 40,41, dan 42.**

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa semua kelompok memiliki $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima yang berarti data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji yang dipakai yaitu uji *Bartlett*. Uji homogenitas dilaksanakan pada data tes dan angket menggunakan taraf signifikan 5%. Tes dapat dikatakan homogen jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hasil dari perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 4.10
Uji Homogenitas

Homogenitas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan Uji
Kelas Eksperimen dan Kontrol	0.136	3.481	H_0 diterima
Motivasi Belajar	1.196	5.591	H_0 diterima

Sumber : Perhitungan (*Pengolahan Data*) **Lampiran 43 dan 44**

Tabel 4.10 terlihat bahwa didapatkan nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hasil perhitungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan nilai $X^2_{hitung} = 0.136$ dengan $X^2_{tabel} = 3.481$, sedangkan untuk kategori motivasi belajar yang tinggi, sedang dan rendah mendapatkan nilai $X^2_{hitung} = 1.196$ dengan $X^2_{tabel} = 5.991$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

- 1) Uji Analisis Variansi (Anava) Dua Jalan

Uji anava dua jalan dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikan efek dan interaksi antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat berdasarkan pada kategori penalaran matematis serta motivasi belajar yang tinggi, sedang, dan rendah. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.11
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}
Pembelajaran (A)	370.671	1	370.671	7.153	4.020
Motivasi (B)	274	2	1372.5	26.485	3.168
Interaksi (AB)	88.2	2	44.100	0.851	3.168
Galat	2798.4	54	51.822	-	-
Total	6002.271	59	-	-	-

Sumber: Perhitungan (Pengolahan Data) *Lampiran 45*

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.10 tersebut dapat disimpulkan:

- $F_a = 7.153$ dengan taraf signifikansi 0.05 diperoleh $F_{(0,05;1;54)} = 4.020$ sehingga $F_a > F_{(0,05;1;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis.
- $F_b = 26.485$ dengan taraf signifikansi 0.05 diperoleh $F_{(0,05;2;54)} = 3.168$ sehingga $F_b > F_{(0,05;2;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0B} ditolak yang berarti terdapat pengaruh motivasi belajar yang tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.

- c) $F_{ab} = 0.851$ dengan taraf signifikansi 0.05 diperoleh $F_{(0,05;2;54)} = 3.168$ sehingga $F_b < F_{(0,05;2;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0AB} diterima yang berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran ECIRR dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis.

d. Uji Lanjut Pasca Anava

Metode *Scheffe* adalah metode yang dipakai dalam menindaklanjuti pasca anava. Uji ini dilakukan pada hipotesis penelitian yang ditolak yaitu H_{0A} dan H_{0B} . Berikut adalah rekapitulasi rerataan marginal :

Tabel 4.12
Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Motivasi Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
ECIRR	89	72.8	71	77.6
Konvensional	83	70.2	61	71.4
Rataan Marginal	86	71.5	66	

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 46*

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan :

1) Komperasi Ganda Antar Baris

Berdasarkan tabel sebelumnya diperoleh $F_a = 7.153$ dan $F_{tabel} = 4.020$ yang berarti H_{0A} ditolak, artinya terdapat pengaruh antara siswa yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran ECIRR dan siswa yang dengan perlakuan pembelajaran konvensional. Penelitian ini hanya terdapat dua model pembelajaran, maka untuk antar baris tidak perlu dilakukan

komperasi pasca anava. Untuk mengetahui perlakuan manakah yang lebih baik antara dua perlakuan tersebut uji komperasi ganda antar baris tidak diperlukan tetapi cukup dengan melihat perbandingan dari rataa marginal antar barias dari kedua perlakuan model tersebut. Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat rataa marginal untuk perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR adalah 77.6 dan rataa marginal perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional adalah 71.4, yang berarti bahwa $77.6 > 71.4$. Jadi, didapatkan kesimpulan bahwa model pembelajaran ECIRR dapat berpengaruh.

2) Komparasi Ganda Antar Kolom

Berdasarkan perhitungan rataa marginal pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa rataa marginal antar kolom dalam kategori motivasi belajar berbeda-beda, tidak semua motivasi belajar yang dimiliki siswa memberikan dampak yang sama terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Selanjutnya membandingkan manakah yang memiliki rataa yang berbeda perlu dilakukan uji komperasi ganda antar kolom. Berikut adalah rekapitulasi dari komperasi tersebut :

Tabel 4.13
Perhitungan Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No	H_0	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
1	$\mu_1 vs \mu_2$	32.457	6.336	H_0 ditolak
2	$\mu_1 vs \mu_3$	38.593	6.336	H_0 ditolak
3	$\mu_2 vs \mu_3$	4.670	6.336	H_0 diterima

Sumber: *Perhitungan (Pengolahan Data) Lampiran 46*

Berikut adalah kesimpulan uji komparasi ganda antar kolom pada Tabel 4.13 yaitu:

- a) Hasil perhitungan antara μ_1 vs μ_2 diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar yang tinggi dan motivasi belajar yang sedang terhadap kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat bahwa rerata marginal motivasi tinggi, sebesar 86 lebih besar dari pada rerata marginal motivasi sedang, sebesar 71.5. Maka dapat diambil kesimpulan siswa yang termasuk dalam kategori motivasi belajar tinggi lebih baik dari pada siswa yang termasuk kategori motivasi belajar sedang terhadap kemampuan penalaran matematis.

- b) Hasil perhitungan antara μ_1 vs μ_3 diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar yang tinggi dan motivasi belajar yang rendah terhadap kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat bahwa rerata marginal motivasi tinggi, sebesar 86 lebih besar dari pada rerata marginal motivasi rendah, sebesar 66. Maka dapat diambil kesimpulan siswa yang termasuk dalam kategori motivasi belajar tinggi lebih baik dari pada siswa yang

termasuk kategori motivasi belajar rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.

- c) Hasil perhitungan antara μ_2 vs μ_3 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Sehingga tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar yang sedang dan motivasi belajar yang rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.

B. Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua variabel yang dijadikan sebagai objek penelitian, yakni model pembelajaran ECIRR dan motivasi belajar sebagai variabel bebas serta kemampuan penalaran matematis sebagai variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis, maka berikut adalah pembahasan dari hasil penelitian :

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama dihasilkan hipotesis yang pertama, bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran dengan kemampuan penalaran matematis. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran ECIRR dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, hal tersebut ditunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ bahwa H_{0A} ditolak. Selain melakukan uji anava, penulis juga melakukan uji komperasi ganda didapat bahwa rerata yang didapat dari perlakuan dengan menggunakan

model pembelajaran ECIRR lebih baik dari pada perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran yang berlangsung di SMP Negeri 36 Bandar Lampung dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR, siswa tampak lebih semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Sebelum guru memasuki ruang kelas siswa sudah terlebih dahulu menduduki tempat duduk dengan rapi. Saat kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa terlihat lebih antusias dan aktif dalam mengikuti pelajaran, siswa dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya serta dapat saling bertukar pendapat untuk mendapatkan kesimpulan dari materi yang diajarkan serta mempresentasikan hasil diskusinya yaitu materi keliling dan luas lingkaran. Guru hanya memberikan pengawasan kepada siswa. Pada saat pembelajaran, jika ada siswa yang bertanya tentang materi atau hal yang kurang dipahami, maka disini yang akan menjawab pertanyaan tersebut adalah siswa lainnya. Dengan kegiatan ini siswa dapat saling berinteraksi antar siswa yang lainnya untuk menjelaskan kembali konsep yang telah disampaikan oleh guru dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan langkah-langkah yang tepat, dikarenakan pada dasarnya kemampuan penalaran matematis dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa untuk menyimpulkan, memanipulasi suatu

pernyataan matematika, membuat gagasan baru, serta dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam matematika.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional yang identik dengan metode ceramah, karena metode ini digunakan dalam proses pembelajaran di SMP 36 Bandar Lampung. Kegiatan diskusi dan pemberian tugas hanya diberikan pada materi-materi tertentu. Siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional terlihat kurang bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat saat pembelajaran akan dimulai siswa masih ada yang terlambat masuk kelas dan belum menyiapkan perlengkapan alat tulis dan buku. Saat pembelajaran berlangsung siswa terlihat lebih pasif dan kurang antusias untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan hanya mendengar, menyimak serta mencatat materi yang telah disampaikan oleh peneliti.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, mestinya siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR akan menghasilkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran ECIRR lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Hasil ini diperkuat dengan beberapa relevansi penelitian sebelumnya, yaitu pertama, penelitian yang dilakukan oleh Revi Apriyani.

Hasil penelitiannya menyatakan bahwa hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih tinggi dibandingkan hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional¹. Kedua, penelitian dari Ni Made Yuniartha Kusuma, hasil penelitiannya menyatakan kelompok yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok kontrol². Selanjutnya, penelitian dari Muhammad Effendi, hasil penelitiannya menyatakan bahwa hasil belajar dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran konvensional³.

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua didapat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara tingkat kategori motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Motivasi yang dimiliki siswa terhadap pembelajaran matematika ternyata memiliki pengaruh terhadap hasil *posttest*. Hal tersebut dapat terlihat berdasarkan hasil dari *posttest* kemampuan penalaran matematis yang telah diberikan pada akhir perlakuan pembelajaran. Siswa yang memperoleh nilai tinggi pada hasil *posttest*,

¹ Revi Apriyani, *Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa* (Jakarta: FTIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017).

² Ni Made Yuniartha Kusuma, 'Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus Singakerta Tahun Ajaran 2013/2014', *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014).

³ Muhammad Effendi, 'Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMK', *Jurnal Pendidikan Sains*, 4.3 (2016).

ternyata siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi pada saat pembelajaran matematika berlangsung.

Hasil perhitungan yang didapat pada analisis variansi dua jalan sel tak sama, mendapatkan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang menyatakan bahwa H_{0B} ditolak, yang berarti terdapat pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ECIRR yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran ECIRR dan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji pasca anava dengan melihat rata-rata marginalnya pada Tabel 4.12 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang, terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan siswa yang memiliki motivasi rendah, serta tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah terhadap kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis dengan motivasi belajar sedang maupun motivasi belajar rendah. Hal ini

relevansi dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aezira Elsinka Domas bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi dengan hasil belajar siswa⁴.

3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan perhitungan didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pembelajaran dengan kategori motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menerangkan bahwa H_{0AB} diterima, yang artinya tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dengan teori yang ada, dikarenakan kemungkinan dalam pengisian angket yang tidak jujur. Hal tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil data angket yang tidak sesuai dengan teori, yang seharusnya terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

⁴ Aezira Elsinka Domas, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (SFAE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar* (Lampung: FTK UIN Raden Intan Lampung, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

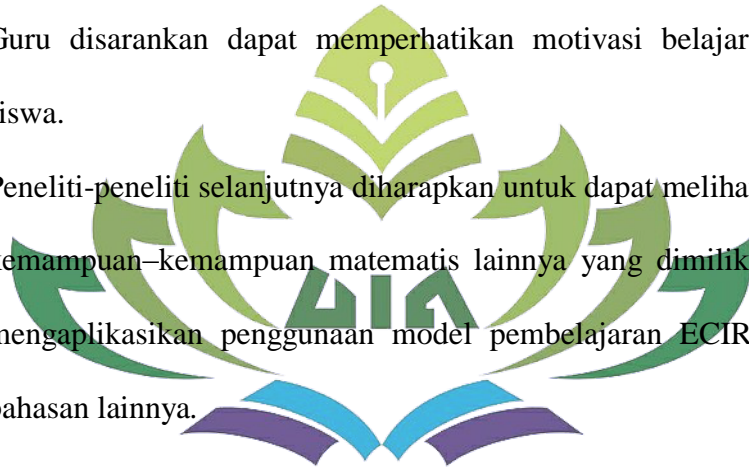
Berdasarkan hasil penelitian diperoleh mengenai model pembelajaran ECIRR dari motivasi belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, didapatkan bahwa:

- 1) Terdapat pengaruh model pembelajaran ECIRR terhadap kemampuan penalaran matematis. Siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.
- 2) Terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi belajar sedang maupun rendah. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang sedang mendapatkan kemampuan penalaran matematis yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah.
- 3) Tidak terdapat interaksi antara perlakuan model pembelajaran dan kategori motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, penulis menyarankan hal-hal yaitu:

- 1) Guru disarankan dapat mengaplikasikan model pembelajaran ECIRR pada pokok bahasan lainnya guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
- 2) Guru harus dapat mengetahui betapa pentingnya mengembangkan kemampuan matematis, seperti kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa.
- 3) Guru disarankan dapat memperhatikan motivasi belajar yang dimiliki siswa.
- 4) Peneliti-peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat melihat bagaimanakah kemampuan-kemampuan matematis lainnya yang dimiliki siswa dengan mengaplikasikan penggunaan model pembelajaran ECIRR pada pokok bahasan lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, Elma, Fredi Ganda Putra, and Farida, 'Pengaruh *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Dengan Pendekatan *Lesson Study* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018)
- Anggoro, Bambang Sri, 'Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui *Discovery Learning* Dan Model Pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry*', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016)
- Apriyani, Revi, *Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa* (Jakarta: FTIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017)
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2009)
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008)
- Domas, Aezira Elsinka, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (SFAE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar* (Lampung: FTK UIN Raden Intan Lampung, 2017).
- Effendi, Muhammad, 'Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMK', *Jurnal Pendidikan Sains*, 4.3 (2016)
- Falach, Harinda Nuril, 'Perbandingan Keefektifan Pendekatan *Problem Solving* Dan *Problem Posing* Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP', *PYTHAGORAS (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 11.2 (2016)
- Guslina, Nita, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP* (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2017).
- Hasratuddin, 'Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter', *Jurnal Didaktik Matematika*, 1.2 (2014)
- Jumaisyaroh, Tanti, E.E. Napitupulu, and Hasratuddin, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-*

Inovatif, 5.2 (2015)

Kusuma, Ni Made Yuniartha, I Wayan Wiarta, and Ida Bagus Gd Surya Abadi, 'Pengaruh Model Pembelajaran ECIRR Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus Singakerta Tahun Ajaran 2013/2014', *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014)

Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)

Martani, Bhukti Tulus and Budi Murtiyasa, 'Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 2016

Masruro, Umi, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran ECIRR Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa', (*Bachelor's Thesis*)., 2017

Novalia, and Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.

Nur, Muhammad Irwan, Moh. Salam, and Husnawati Husnawati, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 1 Tongkuno', *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016)

Ormord, Jeanne Ellis, *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang*, 6th edn (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2008)

Putra, Fredi Ganda, 'Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d Di Tinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Fredi Ganda Putra', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015)

Ruslan, A.S., and B. Santoso, 'Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Jurnal Kreano*, 4.2 (2013)

Sani, Ridwan Abdullah, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014)

Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)

Sesmiarni, Zulfani, 'Model *Brain Based Teaching* Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi', *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1.2 (2016)

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2010)

- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Method)* (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip Dan Operasionalnya* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011)
- Sumartini, Tina Sri, 'Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Mosharafa :Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2015)
- Suryabrata, Sumadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013)
- Syarifah, Dyarifah, and Yosaphat Sumardi, 'Pengembangan Model Pembelajaran *Malcolm's Modeling* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa', *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1.3 (2015)
- Syazali, Muhamad, 'Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Al-Jabar:Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, 'Tentang Sistem Pendidikan Nasional Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I (Pasal 1 Ayat 20)', 2 <http://eprints.dinus.ac.id/14666/1/uu_20-2003_sisdiknas.pdf>
- Viery, Wenning dan, *Teaching High School Physics*, 2015
- Yusnita, Irda, R Masykur, and Suherman, 'Modifikasi Model Pembelajaran *Gerlach* Dan *Ely* Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis', *Al-Jabar:Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016)